



Тема:

Инновационный менеджмент



В соответствии с поручением Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета РФ 21 июля 2006 года была разработана Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, которая стала основой для реализации стратегии социально-экономического развития России до 2020 года. Принятие стратегии являлось политическим решением **о переводе российской экономики с инерционного энерго-сырьевого на инновационный путь развития.**

Таким образом, в условиях развития инновационной деятельности (в обществе с инновационной экономикой) должно совершенно измениться отношение к главной производительной силе общества – человеку.

Для оценки уровня развития инновационной экономики в России следует обратиться к таблице, демонстрирующей вклад различных факторов производства в экономическое развитие нашей страны.

Вклад факторов производства в экономическое развитие, %



Категория стран/ Факторы производства	Россия	Бедные страны	Среднеразвитые страны	Развитые страны
Природные ресурсы	45	25	13	3
Производственный капитал	40	15	20	17
Человеческий капитал	15	60	67	80



Из таблицы видно, что вклад человеческого капитала в экономическое развитие России ниже, чем в бедных, среднеразвитых и развитых странах.

Анализ данной тенденции позволяет сделать вывод, что сегодня мы не можем говорить о том, что в России создана инновационная экономика, а можем говорить лишь о ее формировании.

Развитие инновационной экономики требует подготовленных инновационных менеджеров, которые смогли бы стратегически управлять инновационными процессами в организации.

Подготовка кадров, способных эффективно управлять инновационными процессами, разрабатывать и внедрять инновационные проекты, должна стать приоритетной задачей перехода к инновационной экономике.

Особенности управления инновациями на предприятии связаны с тем, что в качестве ключевого источника постоянного роста и развития организации выступает творческая деятельность, создание и распространение нововведений.



Соответственно, инновации выступает либо как конкурентное преимущество организации, либо как основной вид деятельности.

В зависимости от этого различаются и способы управления предприятием.

Мировой опыт показывает, что:

инновационная составляющая бизнеса становится ключевым фактором в глобальной конкуренции

Особую актуальность приобретает формирование механизма, направленного на стимулирование и эффективное управление инновационными процессами, то есть механизма инновационного менеджмента.

Инновационный менеджмент



- — это система управления инновациями, инновационным процессом и отношениями, возникающими в процессе движения инноваций;
- - это управленческая деятельность, направленная на формирование и достижение целей инновационного развития предприятия путем эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Главная цель ИМ – результативность инновационного процесса (процесса создания и (или) **освоения инновации**).

Толкование понятия инновации

Широкий подход

Либо инновация — результат целесообразной творческой деятельности, практическое применение которого приводит к существенным изменениям в функционировании системы

Либо инновация — процесс внедрения нового вместо ранее действующего

Узкий подход

Инновация — новое техническое решение, осуществленное на практике

Как определяется понятие «инновация» в официальной терминологии?



В «Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы», одобренной постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998г. № 832 дается следующее определение:

- **ИННОВАЦИЯ (НОВОВВЕДЕНИЕ)** - конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности
- **ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** - процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки

Свойства инновации:



- ✓ научно-техническая новизна;
- ✓ производственная применимость;
- ✓ коммерческая реализуемость.

Основные типы инноваций



- ✓ **продуктовые;**
- ✓ **технико-технологические;**
- ✓ **организационно-управленческие.**

Управление инновациями на предприятии

Необходимо отметить, что управление инновациями на предприятии невозможно без разработки инновационной стратегии.

Выбор стратегии является залогом успеха инновационной деятельности. Фирма может оказаться в кризисе, если не сумеет предвидеть изменяющиеся обстоятельства и отреагировать на них вовремя.

Стратегию можно определить как:

- процесс принятия решений,
- взаимосвязанный комплекс действий во имя укрепления жизнеспособности и мощи данного предприятия (фирмы) по отношению к его конкурентам,
- детальный всесторонний комплексный план достижения поставленных целей.

Инновационная стратегия — это комплекс мероприятий по эффективному использованию инновационного потенциала предприятия для обеспечения долгосрочного развития

Смысл инновационной стратегии заключается в своевременной концентрации управленческих усилий на освоении и использовании перспективных достижений научно-технического развития и своевременном обеспечении ресурсами динамики инноваций в интересах целей предприятия, создания условий для долгосрочной эффективности его деятельности.

Если руководство компании поддерживает попытки реализовать нововведение, вероятность того, что оно будет принято к внедрению в организации, возрастает.

С чего начать разработку инновационной стратегии?

- Проектирование инновационных преобразований предусматривает определенную последовательность в выборе и реализации инновационной стратегии: от постановки цели до ее практической реализации.

I БЛОК- оценка инновационной позиции	S (x)	Оценка инновационного потенциала предприятия (внутренняя среда)				
		T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
		Продуктовый блок	Функциональный блок	Ресурсный блок	Организационный блок	Управленческий блок
		Оценка инновационного климата предприятия (внешняя среда)				
		T_6	T_7	T_8	T_9	T_{10}
		Экономика	Политика	Технология	Социальная сфера	Конкуренты

II БЛОК	Выбор наилучшего варианта инновации (x_1)				
	Инновация продукции	Инновация процесса	Инновация человеческого фактора	Инновация управленческой деятельности	
	Параметры оценки инновации				
	Технические	Эргономические	Экономические	Массо- габаритные	Социальные
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5

III БЛОК	Оценка экономической эффективности инновационного проекта (x_2)	
	Результаты (R_t)	Затраты (Z_t)

IV БЛОК	Оценка риска инновационного проекта (x_3)	
	Вероятность проявления (V_t)	Расходы, связанные с проявлением риска (Z_t)

1 блок - Оценка инновационной позиции организации



- **Определяется совместно инновационным потенциалом и инновационным климатом организации:**

$$И\ поз = (И\ п + И\ к) * 0,5$$

где:

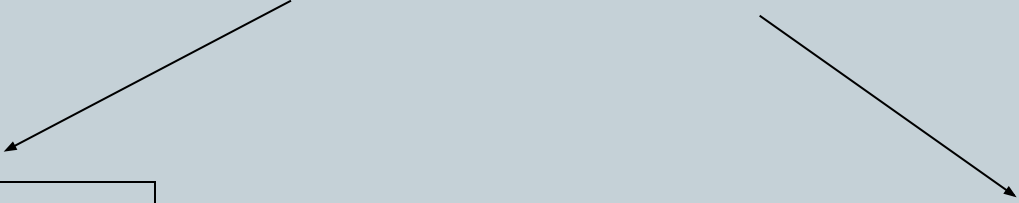
И поз – инновационная позиция организации;

И пот – инновационный потенциал организации;

И к – инновационный климат организации.

Инновационный климат –

это состояние внешней среды организации,
содействующее или противодействующее
достижению инновационной цели.



МАКРОСРЕДА

МИКРОСРЕДА

Цель анализа— выявить и уяснить возможности и угрозы, которые могут возникнуть для предприятия в будущем, с тем, чтобы правильно определить стратегию и общую политику предприятия.

МАКРОСРЕДА

```
graph TD; A[МАКРОСРЕДА] --> B[Политико-правовые факторы]; A --> C[Экономические факторы]; A --> D[Природные]; A --> E[Демографические]; A --> F[Социальные факторы]; A --> G[Технологические факторы];
```

The diagram illustrates the components of the macro-environment. At the top, a red rectangular box contains the word 'МАКРОСРЕДА'. Below this box, seven arrows point downwards to various categories of factors. On the left side, the factors are 'Политико-правовые факторы', 'Экономические факторы', and 'Природные'. In the center, there are 'Демографические' factors. On the right side, there are 'Социальные факторы' and 'Технологические факторы'. The entire diagram is set against a light gray background with a thin blue border at the top and bottom.

Политико-
правовые
факторы

Экономические
факторы

Природные

Демографические

Социальные
факторы

Технологические
факторы

**М
И
К
Р
О
С
Р
Е
Д
А**

1. Давление со стороны потребителей

2. Давление со стороны поставщиков

3. Давление со стороны конкурентов

4. Давление акционеров

5. Давление кредиторов

6. Давление местных органов власти

7. Отношения с профсоюзами

8. Зона капиталовложений – инвестиций

9. Зона новых технологий и научно-технических информационных ресурсов

10. Зона сырьевых, топливных, энергетических и материально-технических ресурсов

11. Зона трудовых ресурсов – рынок труда специалистов, менеджеров, рабочих

● Инновационный потенциал организации—

— это степень ее готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, т.е. степень готовности к реализации инновационного проекта или программа инновационных преобразований и внедрения инноваций.

От состояния инновационного потенциала зависит выбор и реализация инновационной стратегии, и поэтому его грамотная оценка очень важна.

Цель анализа — комплексная оценка внутренних ресурсов и возможностей предприятия, направленный на оценку текущего состояния бизнеса, его сильных и слабых сторон, выявление стратегических проблем.

П
о
т
е
н
ц
и
а
л

1. Продуктовый блок

2. Функциональный блок

3. Ресурсный блок

4. Организационный блок

5. Управленческий блок

Материально-технические ресурсы

Трудовые ресурсы

Информационные ресурсы

Финансовые ресурсы

Организационная структура

Технология процессов по всем функциям и проектам

Организационная культура

Система управления

Общее, функциональное и проектное руководство

Стиль управления

Оценка факторов

дается по интервальной шкале путем присвоения каждому фактору определенного веса, например, от 1 (незначимый) до 5 (выдающийся).

Уровень состояния компонентов				
Слабые стороны		Нормальное состояние	Сильные стороны	
Очень плохое состояние 1 балл	Плохое состояние 2 балла		Хорошее состояние 4 балла	Отличное состояние 5 баллов

- Стратегия предприятия должна учитывать сильные, слабые стороны бизнеса и опираться на его главные достоинства.
- Главные достоинства характеризуют исключительную компетенцию (уникальные преимущества) предприятия в решении поставленных задач.

2 блок - Выбор варианта инноваций



Расчет производится на основе оценочной матрицы по группам критериев, которые удовлетворяют требованиям руководства.

Для выбора варианта инноваций в организации может быть использован метод расстояний Эвклида:

Рассчитывается один показатель, в соответствии с которым можно производить оценочное сравнение.

Показатель комплексной оценки учитывает абсолютные значения сравниваемых показателей и их близость к наилучшим оценкам.

Оценочная матрица

Направлен- ность → max; → min	X^{opt}	Пара- метры оценки (P_j)	Варианты нововведения (V_i)				
			V_1	V_2	V_3	$\dots$	V_n

Перечень параметров

Критерии оценки	Направленность
Технические параметры	max (min)
Социальные показатели	max (min)
Массо-габаритные показатели	max (min)
Эргономические показатели	max (min)
Экономические показатели	max (min)

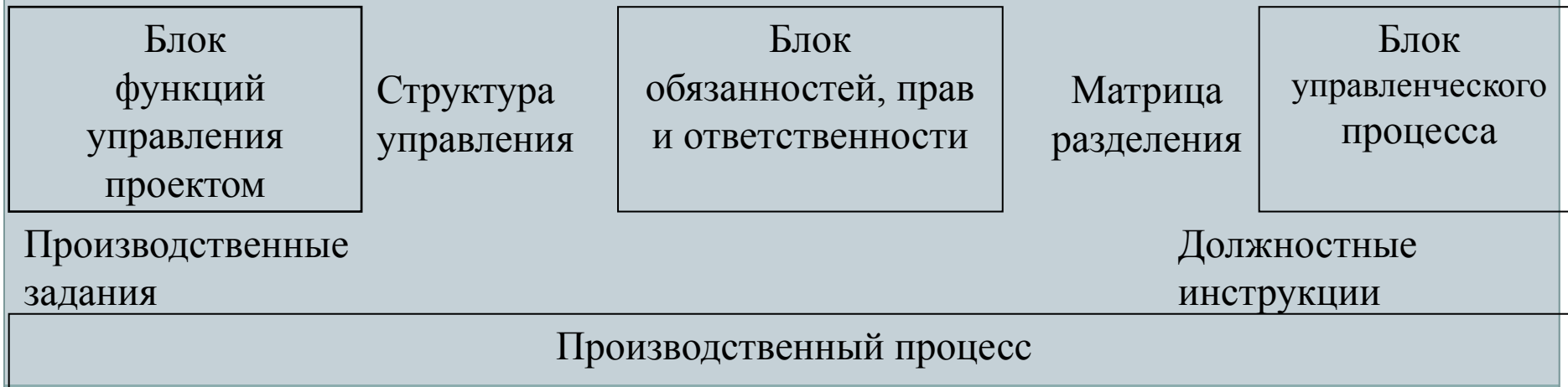
Формула расстояний Эвклида

$$F(V_i^{onm}) = \min \left[\sum_{i \in I_1 \rightarrow \min} \left(\frac{X_i^{onm} - x_{ij}}{x_{ij}} \right)^2 + \sum_{i \in I_2 \rightarrow \max} \left(\frac{x_{ij} - X_i^{onm}}{X_i^{onm}} \right)^2 \right]$$

3 блок - Управление инновационным проектом

- представляет собой методологию организации, планирования, руководства, координации **человеческих и материальных ресурсов** на протяжении жизненного цикла проекта, направленную на эффективное достижение его целей путем применения системы современных методов, техники и технологий управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству

Принципиальная схема организационного управления ИП на предприятии



Управление ИП

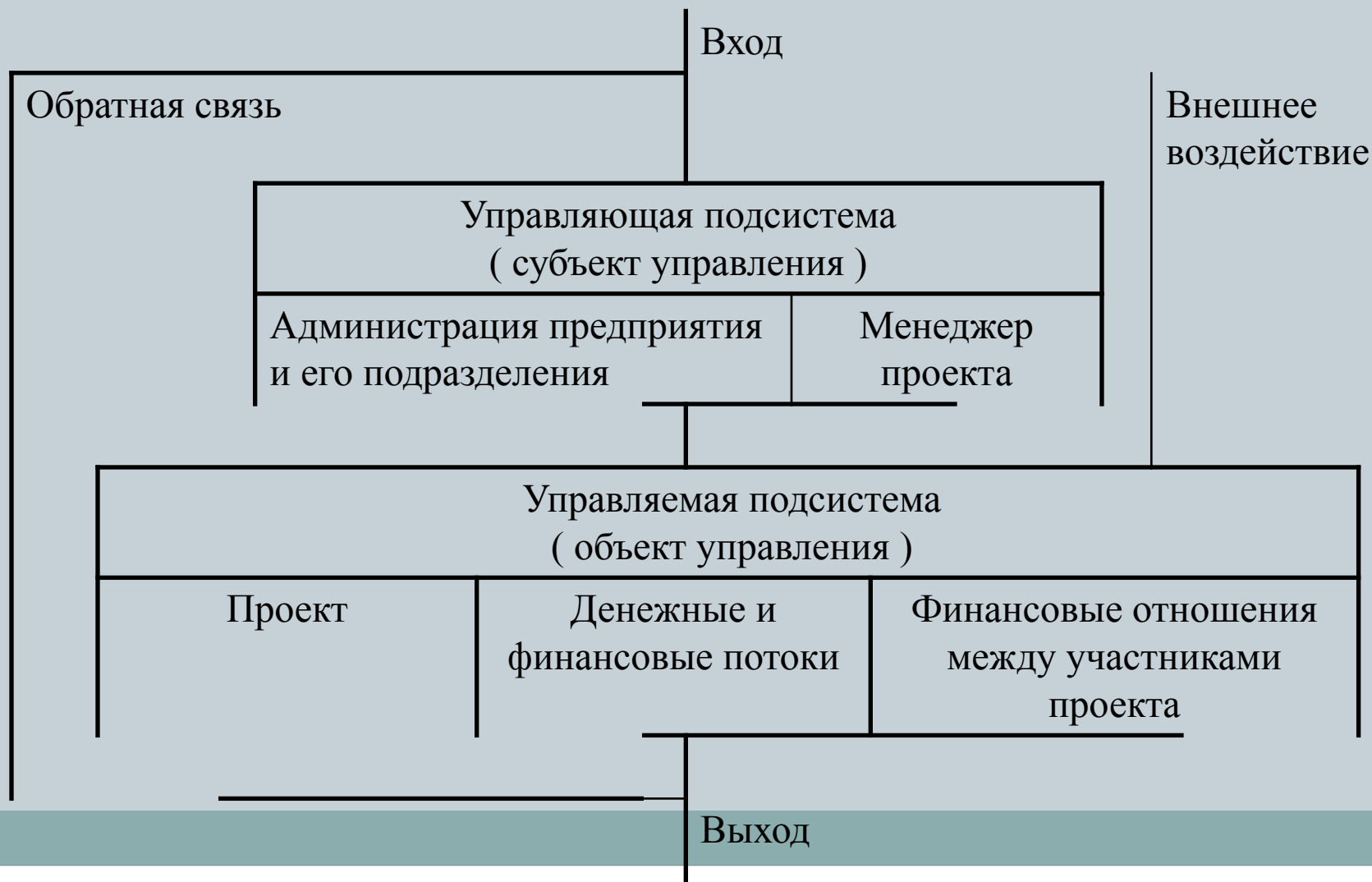
как система управления состоит из двух подсистем:

● управляемой подсистемы
(объекта управления)

◆ управляющей подсистемы
(субъекта управления)



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ



Эффективность системы управления ИП

Расчет интегрального показателя эффективности системы управления проектами предприятия осуществляется по следующей формуле:

$$\varepsilon = \sum_{i=1}^I \varepsilon_i / I \quad (1)$$

Где, ε – интегральный показатель эффективности системы управления проектами предприятия;

ε_i – показатель оценки системы управления по каждому проекту.

i – количество проектов ($i \in 1, I$)

p – показатель оценки;

n – количество показателей ($n \in 1, N$).

m – количество баллов ($1, M$)

M – максимальное количество баллов оценочной шкалы.

Определение ε_i - показателя оценки системы управления по каждому проекту предприятия производится по формуле:


$$\varepsilon_i = \sum_{n=1}^N p_{in} * m_{in} / M * N \quad (2)$$

При этом величина ε_i может колебаться в пределах от 0 до 1. При расчете ε – показателя оценки системы управления проектами предприятия ε_i должен стремиться к единице.

В случае, когда $\varepsilon = 1$, система управления проектами на предприятии действует эффективно.

- Показатели, по которым может производиться оценка эффективности системы управления проектом, приведены в таблице 1.
- Интеграционный показатель эффективности управления проектом показывает, насколько полно используется потенциал имеющихся ресурсов для достижения намеченных целей в сложившихся внешних и внутренних условиях реализации проекта.

№	Показатель оценки	Направленность показателя
1	Коэффициент задержки Кз, как отношение времени задержки сдачи проекта Заказчику к общему договорному сроку	min
2	Соблюдение договорных сроков	max
3	Устранение любых несоответствий	max
4	Увеличение трудозатрат на выполнение проекта	min
5	Показатель непроизводительных затрат	min
6	Коэффициент удовлетворенности Заказчика	max
7	Качество и быстрота решения возникающих проблем (трудных ситуаций)	max
8	Техническое качество проектной, строительной продукции	max
9	Скорость подготовки и прохождения документов	min
10	Удельный вес работников управления проектом в общей численности персонала предприятия	min
11	Удельный вес затрат на содержание аппарата управления проектом в общих затратах предприятия	min
12	Экономия ресурсов, времени	max
13	и (или) другие	

Для сравнения различных инновационных
проектов
(или вариантов проекта) и выбора
наилучшего из них используются следующие
показатели:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД),
- внутренняя норма доходности (ВНД)
- индекс рентабельности (ИР),
- срок окупаемости на основе метода дисконтирования и некоторые другие показатели, отражающие специфику проекта и интересов его участников.

1. Чистый дисконтированный доход, чистая дисконтированная стоимость :

$$ЧДД = \sum_{t=0}^{Tp} (Pt - Zt) * \alpha_t = \sum_{t=0}^{Tp} \frac{Pt}{(1+q)^t} - \sum_{t=0}^{Tp} \frac{Zt}{(1+q)^t}$$

где Tp - расчетный год; Pt - результат в t -й год; Zt - инновационные затраты в t -й год;

α_t - коэффициент дисконтирования;

q – процентная ставка;

t - год приведения затрат и результатов.

Если $ЧДД > 0$, то проект следует принять.

Если $ЧДД < 0$, то проект следует отвергнуть.

При $ЧДД = 0$ проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

2. Срок окупаемости показывает за какой срок могут окупиться инвестиции по инновационным преобразованиям, мероприятиям и учитывает первоначальные капитальные вложения.

$$\sum_{t=0}^X \frac{P_t}{(1+q)^t} = \sum_{t=0}^X \frac{Z_t}{(1+q)^t}$$

Однако на практике применяют метод приблизительной оценки срока окупаемости:

$$T_{OK} \approx (t-) + \frac{DD(t-)}{DD(t-) - DD(t+)}$$

где (t -) последний период реализации проекта, при котором разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат принимает отрицательное значение;

DD (t-)- последняя отрицательная разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат;

DD(t+) - первая положительная разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат.

3. *Индекс рентабельности* – это отношение суммарного дисконтированного дохода к суммарным дисконтированным затратам:


$$IP = \frac{\sum_{t=0}^{Tp} Pt / (1 + q)^t}{\sum_{t=0}^{Tp} Zt / (1 + q)^t}$$

- Если $IP > 1$, то проект следует принять.
- Если $IP < 1$, то проект следует отвергнуть.
- При $IP = 1$ проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

4. **Внутренняя норма доходности** – это значение коэффициента дисконтирования i , при котором ЧДД равен нулю.

$$\sum_{t=0}^{Tp} \frac{P_t}{(1+x)^t} = \sum_{t=0}^{Tp} \frac{Z_t}{(1+x)^t}$$

- Однако на практике применяют метод приблизительной оценки ВНД. Для этого проводится ряд вычислений ЧДД с постепенным увеличением дисконта до тех пор, пока ЧДД не станет отрицательным. Затем рассчитывают приближенное значение ВНД по формуле:

$$ВНД \approx d(+) - \frac{DDd(-)}{DDd(+) - DDd(-)} \times (d(-) - d(+))$$

- где $d(+)$ – максимальное значение дисконта, при котором ЧДД < 0 ; $d(-)$ – минимальное значение дисконта, при котором ЧДД > 0 ; $DDd(-)$, $DDd(+)$; – соответственно значения ЧДД при дисконтах, равных $d(-)$ и $d(+)$.

4 блок - Управление риском инновационного проекта

Риск является следствием возможного наступления какого-либо неблагоприятного или благоприятного события, которые в свою очередь проявляются из-за неопределенности.

Принципы:

- любое снижение риска требует дополнительных затрат;
- ресурсы, необходимые для снижения рисков ограничены;
- риск нельзя снизить до «0», даже при бесконечном вложении затрат;
- нельзя рисковать многим, ради малого;
- нельзя рисковать больше чем может позволить капитал собственный;
- чем выше риск, тем выше доходность;
- чем выше риск, тем ниже ликвидность;
- чем больше времени, тем выше риск.

Виды рисков

- **Риски ошибочного выбора инновационного проекта;**
- **Риски необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования;**
- **Маркетинговые риски текущего снабжения ресурсами, необходимыми для реализации инновационного проекта, и сбыта результатов инновационного проекта;**
- **Риски возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов;**
- **Риски усиления конкуренции;**
- **Риски, связанные с недостаточным уровнем кадрового обеспечения или сопротивляемости персонала;**
- **Риски, связанные с обеспечением прав собственности на инновационный проект .**

Количественная оценка уровня риска

Для описания риска используют два показателя:

- степень риска (вероятность возникновения неблагоприятного события)
- и мера риска (возможные потери при возникновении неблагоприятного события).

Математическая оценка степени риска осуществляется на основе законов нормального распределения (распределение Гаусса). Для оценки вероятности соответствия фактических результатов инновационной деятельности плановым показателям используют статистические таблицы стандартного нормального распределения.

По показателю Z — коэффициента нормального распределения из статистических таблиц находят вероятность того, что результат инновационной деятельности будет не хуже заданного критического уровня.

$$z = \frac{|r - r_c|}{\sigma},$$

где r — критический уровень результата инновации;

r_e — наиболее ожидаемый результат инновации, рассчитывается по формуле математического ожидания:

$$r_e = \sum (p_i \times r_i),$$

где r_i — i -й возможный результат инновации;

p_i — вероятность i -го результата инноваций;

σ — показатель среднеквадратичного отклонения

$$\sigma = \sqrt{\sum [p_i (r_i - r_e)^2]}.$$

По значению z из таблиц нормального распределения находится вероятность риска p .

- Вторая характеристика риска — **мера риска** определяется капиталоемкостью проекта и может быть рассчитана как сумма непосредственных убытков и/или косвенных потерь компании, осуществляющей инновационную деятельность.
- Прямые убытки определяются по затратам на создание и продвижение нововведения, а косвенные убытки выражаются в форме упущенной выгоды при коммерциализации новшества.

Для количественной оценки меры риска можно использовать два подхода: оценивать

- либо как наиболее ожидаемый негативный результат,
- либо как пессимистическую оценку возможного результата.

- В первом случае мера риска рассчитывается как математическое ожидание:

$$M_p = M_o = \sum_{i=1}^n (x_i \times p_i),$$

где M_p — мера риска;

M_o — наиболее ожидаемый результат;

x_i — возможные потери в ходе i -го проекта;

p_i — вероятность возникновения потерь в i -м проекте;

n — количество проектов.

- При определении меры риска на основе пессимистической оценки результатов используется формула максимально возможного негативного отклонения — «три сигмы».

$$M_p = |M_o - 3\sigma|.$$

Технологическая схема управления инновациями на предприятии



- «Цель - планирование» - запланированные ресурсы обеспечивают достижение установленных целей развития.
- «Планирование - организация» - поиск организационных решений, которые обеспечили выполнение плановых инновационных заданий.
- «Организация - контроль» - в принятых организационных условиях осуществляется непрерывный контроль за выполнением плановых инновационных заданий и устранение возникающих разногласий с целями предприятия.